PATENTE DE INVENCION

Nº 93.582.- Case 255

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

175480

175480

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre

"Perfeccionamientos en el mecanismo de transmisión de fuerza para velocidades variables"

======

SOLICITANTES: FORD MOTOR COMPANY, LIMITED
residentes en: 88, Regente Street,
Londres, W.1.- Inglaterra.

======

Este invento se refiere, en general, a una transmisión y, más especialmente, a un control rotativo de la aceleración, accionado a mano, para una transmisión automática, por medio del cual puede lograrse el cambio a una relación de velocidad más baja, para obtener una aceleración mayor.

Este invento comprende un perfeccionamiento de la transmisión automática descrita en una Solicitud pendiente pendiente, que incluye un sistema múltiple de engranajes planetarios, adaptado para transmitir par o esfuerzo motor a tres diferentes relaciones de velocidad o marchas, en el que la transición de la primera a la segunda velocidad, y de la segunda a la tercera, se verifica automaticamente por el accionamiento de los embragues de segunda y de tercera velocidad, que se activan por fluído a presión aplicada por

una bomba de fluido y regulada por medios valvulares para el fluído, controlados por un moderador. En esa construcción, junto a la bomba de fluido se disponía una válvula aceleradora preparada para controlar la corriente de fluido desde el lado de presión o de expulsión de la bomba al embrague de tercera velocidad. El pistón de movimiento alternativo de la válvula, estaba adecuadamente enlazado al pedal acelerador del vehículo para funcionar con él, y durante el recorrido normal del acelerador permitía el paso de una corriente de fluido al embrague de tercera velocidad. Cuando se deseaba aceleración adicional, que requería el empleo de la relación de engrane de la segunda velocidad, el pedal acelerador se deprimía por completo, haciendo que la válvula aceleradora interrumpiera el paso de fluído al embrague de tercera velocidad.

Este invento incluye una válvula aceleradora perfeccionada del tipo rotativo, exteriormente accionable para cambiar la relación de velocidad de la transmisión desde la tercera velocidad a la segunda, y tambien de ésta a la primera cuando se precisa aceleración adicional. La reducción selectiva de relación de velocidad, puede realizarse por depresión del pedal acelerador más allá de su recorrido normal de trabajo, o por accionamiento manual de un control adecuado. La válvula rotativa consigue los resultados anteriores con un mínimo de partes funcionales, y proporciona un mecanismo reducido y eficiente.

La válvula rotativa de aceleración a que este invento se refiere, es progresivamente móvil angularmente entre tres campos de actuación. En el primero, la válvula rotativa permite el paso de fluido entre la bomba y los embra-

5 CENTIMOS 5 CTS ESPECIAL MOVIL

gues, actuados por fluído, de la transmisión, y ésta se desplaza automaticamente entre las varias relaciones de velocidad, de acuerdo con las necesidades de velocidad normal. En el segundo, se interrumpe la corriente de fluído a presión al embrague de tercera velocidad y, al mismo tiempo, la válvula establece comunicación entre el embrague y el interior de la caja de transmisión, para permitir el paso del fluído dentro de los varios elementos de conexión del embrague, y llevar a cabo el cambio de la tercera a la segunda velocidad, a fin de obtener aceleración adicional cuando se desee. En el tercero, se establece comunicación entre el lado de presión de la bomba y una lumbrera o paso de escape, con objeto de agotar la presión suministrada a los embragues de segunda y tercera velocidad y de llevar a cabo el cambio de la segunda relación de velocidad a la primera, para obtener la aceleración necesaria.

En los dibujos adjuntos,

Las figs. 1 a 3 son cortes verticales longitudinales esquemáticos de la transmisión, que representan el recorrido de la potencia a través de aquella, en la primera, segunda y tercera relación de velocidad, respectivamente;

La fig. 4 es una vista en corte transversal de la bomba de fluído y de la válvula rotativa de aceleración;

La fig. 5 es un corte transversal a mayor escala por la línea 5-5 de la fig. 4;

Las figs. 6 a 8 son vistas en corte transversal por las líneas 6-6, 7-7 y 8-8 de la fig. 4, que representan la posición de la válvula rotativa a la velocidad del motor funcionando con el coche parado;

Las figs. 9 a 11, son vistas en corte transver-

5 CENTIMOS 5 CTS ESPECIAL MOVIL

sal, análogas a las figs. 6 a 8, respectivamente, pero representan la válvula rotativa en una posición eficaz para pasar la transmisión de la tercera velocidad a la segunda; y

80. Las figs. 12 a 14, son vistas en corte transversal, análogas a las figs. 9 a 11 respectivamente, pero representan la válvula rotativa en otra posición angular en la que dicha válvula es eficaz para provocar el paso de segunda a primera velocidad.

85. Se observará que, en los dibujos, la construcción general de la transmisión se representa esquemáticamente; para una representación más detallada del mecanismo hay que consultar la Solicitud pendiente antes mencionada.

Con referencia a los dibujos y, más especialmente,
90. a las figs. 1 a 3, por 11 se representa una transmisión automática en general, que tiene un árbol de impulsión 12 conectado al cigueñal del motor, un árbol principal 13 y un árbol de carga o de ataque 14 preparado para unirse a los medios de transmisión del eje posterior. Al árbol de
95. impulsión 12 está unida la caja 15 del impulsor de un acoplamiento fluído 16, provista de una serie de paletas o tabiques 17, que cooperan del modo corriente con las paletas 18 de la caja 19 del órgano deslizable, unida al árbol principal 13 por un embrague corredizo 21.

100. La caja 15 del impulsor está preparada para conectarse eficazmente a un porta-embrague 22 por medio de un embrague 23 de segunda velocidad, que incluye los discos de embrague 24 y 25 conectados de modo eficaz, respectivamente, a la caja 15 del impulsor y al porta-embrague
105. 22 que está tambien adaptada para trabarse en el porta-em-

5 CENTIMOS 5 CTS ESPECIAL MOVIL

télites 26 mediante un embrague de tercera velocidad 27, que incluye discos de embrague 28 y 29, mecánicamente conectados al porta-satélites 26 y al porta-embragues 22, respectivamente. Los embragues de segunda y tercera velocidad estan preparados para accionarse automáticamente por un mecanismo a base de fluído, como se describirá más adelante.

El porta-satélites 26 está montado para rotación alrededor del eje del árbol principal 13 y lleva una serie de piñones satélites 31 a 33. El piñon satélite 31 está preparado para engranar con una rueda central 35 montada en el árbol principal 13, y el satélite 33, con la rueda central 36, sostenida por el árbol de carga 14.

La rotación inversa del porta-satélites 26 puede impedirse selectivamente por medio del freno anterior de velocidad 37 que funciona para trabar el tambor de freno 38 a la caja de la transmisión. La conexión del tambor de freno 38 con el porta-satélites 26, se realiza por medio de un embrague corredizo 39.

Una bomba 41 movida por el árbol de carga 14 suministra fluído a presión para accionar los embragues de segunda y tercera velocidad. El fluido penetra en la cámara de entrada 42 de la bomba 41 que lo descarga, comprimido, en la cámara de presión 43.

Como se indica esquemáticamente en la fig. 1, el fluido comprimido, procedente de la cámara de presión 43 de la bomba, se dirige por los conductos 44 y 45 a la válvula 46. El manguito 47 de esta, se encuentra preparado para recibir movimiento alternativo de la palanca acodada 48 montada pivotada en el porta-embrague 22, y que tiene pesos centrifugos 49 que se mueven hacia el exterior por

5 CENTIMOS 5 CTS ESPECIAL MOVIL

la fuerza centrífuga al girar el porta-embrague. En ciertas condiciones de velocidad, los conductos 44 y 45 estan preparados para unirse por la válvula 46 a los conductos 50 y 51, respectivamente, que comunican con los cilindros 52 y 53 dispuestos en el porta-embrague 22, y en el interior de los cuales funcionan los pistones 54 y 55, respectivamente.

El pistón 54 de segunda velocidad, cuando se encuentra sometido a la presión del fluído, está preparado para impulsar los discos de embrague 24 y 25 del embrague de segunda velocidad, en ajuste fricsional unos con otros, trabando así la caja 15 del impulsor al porta-embrague 22. De modo análogo, el pistón 55 de tercera velocidad, está dispuesto para ajustar los discos de embrague 28 y 29 del embrague 27 de tercera velocidad, para trabar el porta-embrague 22 al porte-satélites 26.

La fig. 1 representa el funcionamiento de la transmisión en la relación de velocidad primera o baja, durante la cual, la velocidad de rotación del porta-embrague es bastante reducida, de modo que los pesos 48 no se desplazan sensiblemente y el manguito 47 de la válvula ocupa una posición tal en la válvula 46 que no existe paso de fluído entre los conductos 44 y 45 y los conductos 50 y 51, respectivamente. Consiguientemente, no se actúan ninguno de los embragues de segunda y tercera velocidad, 23 y 27 respectivamente.

En estas condiciones, la rotación del árbol de impulsión 12 se comunica a la caja 15 del impulsor y, por reacción del fluído, se transmite a la caja 19 del órgano deslizable y, por el embrague corredizo 21, al árbol prin-

cipal 13. Se acciona el freno anterior de velocidad 37 que impide, por el embrague corredizo 30, la rotación inversa del porta-satélites 26. Con éste así trabado contra la rotación en sentido contrario, el par o esfuerzo rotativo se transmite desde el engranaje central 35 del árbol principal 13, al piñon satélite 32 y luego, desde el satélite 33 al engranaje central 36 del árbol de carga 14, con la mayor reducción de velocidad. Dado que el engranaje central 34 del porta-embragues 22 está en constante engrane con el piñon satélite 31, el porta-embragues gira, pero por estar desacoplados los dos embragues 23 y 27, no existe reacción, y se transmite el par motor máximo al árbol de carga en la dirección de avance y en la relación de velocidad reducida o primera marcha.

Al aumentar la velocidad de rotación del porta-embragues 22, el desplazamiento radial de los pesos centrifugos 49 es suficiente para mover el manguito 47 de la válvula y establecer comunicación para el fluído entre el conducto 44 de la bomba y el conducto 50 que desemboca en el piston 54 del embrague de segunda velocidad, ajustandose los discos 24 y 25. El embrague de tercera velocidad, permanece desacoplado.

Como se observa en la fig. 2, la actuación del embrague 23 de segunda velocidad traba el árbol de impulsión 12 y la caja 15 del impulsor al porta-embragues 22 que, a su vez, impulsa su engranaje central 34 y el piñon satélite triple por medio del piñon 31. La impulsión se realiza de nuevo desde el piñon satélite 33 a su engranaje central 36 del árbol de carga 14. Dado que el freno anterior de velocidad 37 está ajustado o calado, se impide

la rotación inversa del porta-satélites 26, de modo que se comunica rotación en el sentido de avance y a una relación de velocidad intermedia al árbol de carga. Aunque el árbol principal 13 se ve obligado a girar por el piñon 32 y el engranaje central 35, el embrague corredizo 21 desconecta la caja 19 del órgano deslizable y permite su rotación libre. La impulsión, por tanto, es enteramente mecánica y el acoplamiento fluído está inactivo.

Con un ulterior aumento en la velocidad de rotación del porta-embrague 22, los pesos centrífugos 49 experimentan un nuevo desplazamiento radial, pasando el manguito 47 de la válvula a una posición tal que se establece comunicación para el fluido entre el conducto 45 de la bomba y el conducto 51 que desemboca en el piston 55 del embrague 27 de tercera velocidad. La válvula 46 está construida de tal modo que en esta posición de su manguito, se conserva todavía la comunicación entre los conductos 44 y 50 y permanece acoplado el embrague de segunda velocidad. La actuación del pistón 55 es suficiente para ajustar los discos de embrague 28 y 29 del embrague de tercera velocidad y para trabar el porta-embrague 22 al porta-satélites 26. Como se representa en la fig. 3, esto se traduce en la rotación, formando un conjunto, del porta-embrague, del porta-satélites y del piñon satélite triple. Consiguientemente, se establece la impulsión directa desde el árbol de impulsión 12 al árbol de carga 14, transmitiendo así la fuerza a la velocidad del motor, en dirección de avance.

De lo [illegible] se desprende que el cambio de la primera a la segunda velocidad y de esta a la tercera, se

realiza automáticamente al aumentar la velocidad del vehículo. De modo análogo, el mecanismo funciona automaticamente para realizar el cambio en sentido contrario o decreciente, de la tercera velocidad a la segunda y de ésta a la primera, al disminuir la velocidad del vehículo. Sin embargo, en determinadas condiciones, se desea aceleración adicional superior a la que puede obtenerse en la relación de velocidad especifica a que la transmisión funciona automaticamente a causa de la velocidad del momento. Por ejemplo, cuando el vehículo funciona en una pendiente o colina, en cualquiera de las velocidades segunda o tercera, la necesidad de aceleración adicional requiere a menudo el cambio inmediato de la transmisión a una relación de velocidad inferior. Este invento proporciona medios por los cuales la transmisión puede pasarse selectivamente de tercera velocidad a segunda, o de ésta a primera, accionando manualmente el conductor cualquiera de los controles de la aceleración u otro medio cualquiera, adecuado, de mando.

Con referencia a la fig. 4 se representa con mayor detalle la bomba para el fluido, que comprende una caja o cuerpo de bomba 56 alojado en el interior del extremo posterior de la caja 57 de la transmisión. Interpuesta en la caja 56 de la bomba, entre la cámara de entrada 42 y la de presión 43, existe una válvula 58 de reducción de la presión, para impedir que en la cámara 43 la presión exceda de un cierto valor predeterminado. La válvula de reducción comprende un buze 59 deslizable en el interior de un conducto cilindrico 61 de la caja 56 de la válvula normalmente empujado, por un muelle helicoidal 62, a una posición en la que se apoya en la arandela Belleville

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

5 CENTIMOS 5 CTS ESPECIAL MOVIL

63, que cierra un extremo del conducto 61. En esta posición, el cuerpo del buzo cierra la comunicación entre las cámaras de presión y de entrada 43 y 42 respectivamente, de la bomba.

260. Próxima a su extremo, el buzo 59 tiene una sección 64 de diámetro reducido. Una lumbrera 65 que atraviesa la cabeza del buzo, permite que el fluído a presión se transmita desde la cámara de presión 43 a la cavidad existente entre el extremo del buzo y la arandela Belleville 63. Esta

265. presión, al actuar sobre el extremo del buzo, sirve para mover a este contra la acción del muelle 62 y para permitir que se establezca comunicación entre la cámara de presión 43 y la cámara de entrada 42,-a través de la ranura anular 66 que rodea la sección reducida 64 del pistón-, cuando

270. la presión en la cámara 43 llega a un cierto valor predeterminado. Esto pone temporalmente la bomba en "corto circuito" y mantiene la presión en el valor deseado.

Una característica de construcción de la válvula de reducción, es la disposición de medios para impedir el

275. aumento de presión en el sistema de accionamiento de la transmisión, cuando el motor funciona con el coche parado. Se consigue esto por medio de una lumbrera "de reposo" 67 preparada en la caja 56 de la bomba, en posición tal que está frente a la sección reducida 64 del buzo, cuando

280. éste ocupa la posición completamente retirada. La lumbrera de reposo 67 comunica con una ranura anular 68, de la caja 58 de la bomba, que se vacía del modo que se describe detalladamente a continuación. Es evidente que durante el funcionamiento del motor con el coche parado, la cámara de

285. presión 43 de la bomba está conectada directamente al es-

5 CENTIMOS 5 CTS ESPECIAL MOVIL

cape por la lumbrera de reposo 67, impidiéndose el aumento de presión en dicha cámara, así como en los medios de actuación de la transmisión conectados a la bomba.

En cuanto la velocidad del motor excede de la de funcionamiento con el coche parado, la presión adicional de la cámara 43 de la bomba es eficaz para mover el buzo 59 contra la acción del muelle 62 y para cerrar la lumbrera de reposo 67. En condiciones normales de funcionamiento, el buzo permanece en una posición suficientemente avanzada para cerrar la lumbrera 67 y para impedir el vaciado de la cámara de presión 43 a su través.

El lado opuesto de la caja 56 de la bomba, tiene un mandrilado horizontal 69 en el que está montada, para rotación, una válvula rotativa 71 de aceleración, en un extremo de la cual está montado un piñon 72, fig. 5, que engrana con los dientes de un cuadrante o sector 73 sujeto en el extremo interior de la varilla de control 74, alojada en un saliente 75 de la caja de la transmisión, y en la que están montados rotativamente dos brazos de control 76 y 77, conectados al pedal acelerador y a un control manual, respectivamente. En la varilla 74 está enclavijado un gatillo 78 dispuesto de modo tal que el movimiento independiente de cualquiera de los brazos de control 76 ó 77 se transmite a la varilla de control y da lugar a la rotación de la válvula rotativa 71.

A continuación se hace referencia a las figs. 4 y 6 a 8, que representan la válvula en la posición que ocupa al soltar el pedal acelerador y funcionar el motor con el coche parado. La válvula 71 tiene un conducto axial 79, con su extremo abierto obturado por un disco 81. Como se

5 CENTIMOS 5 CTS ESPECIAL MOVIL

observa mejor en la fig. 6, la válvula está preparada con un paso 82, prolongado diametralmente que corta al conducto axial 79. Un extremo del paso 82 está acompanado, como se indica en 83, y el extremo opuesto se abre en la ranura periferica 84. 85 es un paso de presión que se prolonga a traves de la caja 56 de la bomba, desde la cámara de presión de esta a la válvula 71. En la posición de motor funcionando con el coche parado, la presión del fluido se transmite desde la cámara de presión 43 al conducto axial 79 de la válvula, por el paso de presión 85, ranura periferica 84 y paso 82.

Axialmente separada de la ranura periferica 84 existe una ranura anular 86, fig. 7 dispuesta para comunicar en todo momento con el conducto axial 79 por un paso 87, diametralmente prolongado. Comunicando con la ranura anular 86, en la caja de la bomba existe un paso 88 que a su vez, está conectado al conducto 45, fig. 1, que desemboca en el embrague 27 de tercera velocidad.

La ranura 84 se prolonga en la periferia de la válvula un trecho apreciable y predeterminado, manteniendo la comunicación entre los pasos 85 y 88 por el conducto 79, durante todo el recorrido normal del pedal acelerador, permitiendo el funcionamiento corriente del vehículo en tercera velocidad.

Con referencia a la fig. 8 se observará que la válvula tiene un paso 89 acompanado y prolongado radialmente, que comunica con el conducto axial 79 y está axialmente separado de la ranura anular 86. En la posición de motor funcionando con el coche parado, el paso radial 89 está bloqueado y cerrado por la pared interior del mandrilado

5 CENTIMOS 5 CTS ESPECIAL MOVIL

60. Angularmente separada del paso radial 89, existe una ranura periférica 91 que, en la posición de motor funcionando con el coche parado, establece comunicación entre los pasos 92 y 93, dispuestos perpendicualrmente entre sí en
350. la caja de la bomba. El primero de estos dos forma un paso de escape que se abre en el interior de la caja 57 de la transmisión, y el paso 93 interconectadacon la ranura anular 68 que, como ya se ha dicho, comunica con la lumbrera de reposo 67. Cuando el motor funciona con el coche pa-
355. rado, la cámara de presión 43 de la bomba se vacía pues por la lumbrera de reposo 67, ranura anular 68, paso 93, ranura periférica 91 y paso de escape 92.

Resulta evidente que la ulterior depresión del pedal acelerador más allá de su recorrido normal, en el cam-
360. po de la tercera velocidad, será eficaz para hacer girar la válvula rotativa 71 en dirección contraria a las agujas de un reloj, hasta la posición representada en las figs. 9 a 11. En esta posición de la válvula, el paso de presión 85 está completamente cerrado por aquella y se encuentra
365. interrumpido el paso de fluido a presión desde la bomba al embrague de tercera velocidad, por los distintos pasos de interconexión. Como se representa en la fig. 10, sigue todavia abierta la comunicación entre el conducto 79 de la válvula y el paso 88 que desemboca en el embrague de ter-
370. cera velocidad, pero, dado que el paso de presión 85 está cerrado, no existe fluido a presión en el conducto 79. La interrupción de la presión al embrague de tercera velocidad hace a este inactivo y suelta el porta-embragues 22 de su ajuste de trabazón con el porta-satélites 26, dando por re-
375. sultado el cambio de la transmisión desde la tercera vele-

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

5 CENTIMOS 5 CTS ESPECIAL MOVIL

cidad a la segunda. El fluido restante del cilindro 53 de tercera velocidad y de los conductos 45 y 51 de tercera, velocidad, por el paso 88, ranura anular 86 y paso 87 retorna al conducto axial 79 de la válvula escapando a continuación, como se ve en la fig. 11 por el paso radial 89 y el paso de escape 92.

Así, cuando el vehículo funciona en tercera velocidad y se desea aceleracion adicional, solo es necesario que el conductor deprima el pedal acelerador más allá de su carrera normal de funcionamiento, y accione el brazo 77 de control manual, para realizar el cambio inmediato de tercera a segunda velocidad que permite la aceleración demanda.

Con referencia a las figs. 12 a 14 se verá que la ulterior depresión del pedal acelerador sirve para que por medio del piñon 72 y del cuadrante 73 la válvula 71 gire en sentido contrario a las agujas de un reloj hasta la posición representada, en la que el paso de presión 85 de la cámara de presión 43 de la bomba se abre de nuevo a la comunicación con el conducto axial 79 de la válvula, realizándose dicha comunicación por el extremo acompañado 83 del paso 82 prolongado diametralmente. Aunque todavia sigue abierta la comunicación entre el conducto axial 79 y el paso 88 al embrague de tercera velocidad, fig, 13, se observará que en la fig. 14, el conducto axial 79 está tambien directamente abierto al paso de escape 92 a traves del paso radial 89.

Esta abertura de la cámara de presión de la bomba al escape es eficaz, cuando la velocidad de rotación de la bomba es inferior a un valor determinado, para reducir

la presión de la bomba a un grado tal que se desacopla el embrague 23 de segunda velocidad. Este permite un inmediato paso de segunda a primera velocidad de que pueda disponer el conductor en el caso de que se desee aceleración adicional superior a la que pueda obtenerse en segunda velocidad y en las condiciones de funcionamiento entonces existentes. El movimiento adicional del pedal acelerador más allá del accionamiento del mismo necesario para pasar de tercera a segunda velocidad, se armoniza por medio de acoplamientos cargados con muelles de tipo convencional, (no representados), de las conexiones del acelerador, con la conexión dispuesta de modo tal que los acoplamientos cargados con muelles habrán de comprimirse para lograr el movimiento adicional de pedal acelerador.

Los distintos pasos utilizados para conectar la cámara de presión de la bomba al escape cuando el pedal acelerador se comprime por completo, estan preparados de modo tal que cuando la bomba funciona por encima de una velocidad de rotación predeterminada, la presion de este modo producida será suficiente para accionar el embrague de segunda velocidad aun cuando la cámara de presión 43 esté abierta al escape. Con esta disposición resulta imposible el cambio de segunda a primera velocidad cuando el vehículo marcha con una rápidez superior a una velocidad determinada.

Este impide que el movimiento fortuito del pedal acelerador a su posición completamente deprimida pueda realizar un cambio en sentido decreciente a elevada velocidad reducción que sería perjudicial para el funcionamiento del vehículo o podría traducirse en deterioros para distintos organos de la transmisión. Además, despues de llevar a cabo

un cambio de segunda a primera velocidad, por la depresión completa del pedal acelerador-para obtener mayor aceleracion- un aumento ulterior en la velocidad del vehículo se traducirá en cambiar automaticamente la transmisión a segunda velocidad, aun cuando el pedal acelerador se mantenga completamente deprimido. Esto ocurre dado que por encima de ciertas velocidades la presión engendrada por la bomba es adecuada para accionar el embrague de segunda velocidad aun cuando la cámara de presión pueda estar todavía abierta al escape.

La construcción de válvula rotativa de aceleración que acaba de describirse permite el cambio selectivo de tercera a segunda velocidad y de esta a primera, para obtener mayor aceleración. Con esta construcción de válvula rotativa es posible el control de precisión y se requiere un minimo de organos funcionales.

Aunque se han representado y descrito determinados tipos de este invento, debe tenerse presente que no se limita a la construcción exacta representada y descrita sino que, por el contrario, pueden introducirse distintos cambios y modificaciones sin salir del campo del invento.

N O T A

Habiendo ya descrito ampliamente la naturaleza del invento así como la manera de llevarlo a cabo en la practica, se hace constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle sin que por ello se altere el principio fundamental del invento. Tambien se hace constar que dicho invento se refiere a una Patente presentada en los Estados Unidos de America con fecha 27 de Octubre de 1.945, bajo el nº

625.028, acogiendose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia de dicho invento y por lo que se solicita Patente de Invención por veinte años en España:

"Perfeccionamientos en el mecanismo de transmisión de fuerza para velocidades variables"; caracterizandose por lo siguiente:

1º.-"Perfeccionamientos en el mecanismo de transmisión de fuerza para velocidades variables" que en una transmisión de fuerza a velocidad variable incluyen, en combinación; una caja ; un árbol impulsor ; un árbol de carga ; engranajes interpuestos entre dichos árboles para el accionamiento selectivo con objeto de transmitir esfuerzo motor desde el árbol impulsor citado al árbol de carga mencionado, a varias relaciones de velocidad distintas; medios a base de fluido a presión dispuestos para realizar dicha actuación selectiva y automaticamente accionables en condiciones predeterminadas para cambiar de una relación de velocidad a otra; una bomba para el fluido; un conducto desde dicha bomba a dichos medios a base de fluido a presión, y una válvula rotativa que controla dicho conducto y que por un movimiento angular predeterminado de la misma es eficaz para cerrar dicho conducto y por un movimiento angular adicional en grado predeterminado es eficiente para abrir el conducto y la bomba citados al escape.

2º.-"Perfeccionamientos en el mecanismo de transmisión de fuerza para velocidades variables", que incluyen la estructura especificada en el punto 1, en la que dicha válvula rotativa tiene tres posiciones accionables angularmente separadas a saber: una primera posición que estable-

5 CENTIMOS 5 CTS ESPECIAL MOVIL

ce comunicación a traves de dicho conducto para conectar la bomba citada a los medios a base de fluído indicados; una segunda posición que interrumpe la corriente de fluido a traves de dicho conducto, y una tercera posición que abre dicho conducto y dicha bomba al escape.

3º.-"Perfeccionamientos en el mecanismo de transmisión de fuerza para velocidades variables", que incluyen la estructura especificada en el punto 1, en la que dicha valvula rotativa se acciona por el acelerador.

4º.-"Perfeccionamientos en el mecanismo de transmisión de fuerza para velocidades variables", que, en una transmisión de fuerza a velocidad variable incluyen, en combinación: una caja; un árbol impulsor; un árbol de carga; engranajes interpuestos entre dichos árboles y preparados para el accionamiento selectivo a fin de transmitir esfuerzo motor desde dicho árbol impulso al árbol de carga citado a varias relaciones distintas de velocidad; medios a base de fluído a presión dispuestos para realizar dicha actuación selectiva y automaticamente accionables en condiciones predeterminadas para cambiar de una relación de velocidad a otra; una bomba para fluido que incluye una cámara de presión, un conducto cilindrico y un paso de presión que interconectan dicha cámara y el conducto citado; un paso desde dicho conducto a dichos medios de presión a base de fluido; una válvula rotativa montada en dicho conducto y que tiene medios de paso que normalmente establecen la comunicación entre dicho paso de presión y el conducto citado y medios para hacer girar dicha válvula a fin de interrumpir la corriente de fluido desde dicho paso de presión al conducto citado.

175480

5º.-"Perfeccionamientos en el mecanismo de transmisión de fuerza para velocidades variables", que, en una transmisión a velocidad variable incluyen en combinación: una caja; un árbol de impulsión; un árbol de carga; un acoplamiento a base de fluido que tiene un elemento sujeto a dicho árbol de impulsión para girar con él; un sistema planetario de engranajes multiples que comprende un soporte y piñones central y satelites y que tiene un elemento del mismo sujeto para girar con dicho árbol de carga; un organo de transmisión de fuerza interpuesto entre dicho acoplamiento fluido y dicho sistema de engranajes planetario y preparado para el funcionamiento selectivo con el mismo; medios que inactivan dicho órgano con respecto a dicho acoplamiento fluido y a dicho sistema de engranajes planetario para transmitir esfuerzo motor en una dirección a traves de dicho acoplamiento y dicho sistema de engranajes planetario a una relación de velocidad; medios para trabar dicho organo a dicho árbol de impulsión y a dicho sistema de engranaje planetario para llevar a cabo la rotación diferencial del mismo y transmitir esfuerzo motor a otra relación de velocidad en la dirección citada; medios para trabar dicho organo a dicho árbol de impulsión y a dicho sistema de engranaje planetario para efectuar la rotación corriente del mismo y transmitir esfuerzo motor a una tercera relación de velocidad en la dirección mencionada; medios que inactivan dicho acoplamiento fluido mientras se transmite esfuerzo motor en las dos últimas relaciones de velocidad mencionadas; medios a base de fluido para accionar los dos medios de trabajón últimamente citados; conductos que desembocan en dichos medios a base de fluido; una bomba

5 CTS ESPECIAL MOVIL

que suministra fluido de actuación sometido a presión a dichos conductos y una válvula rotativa que controla uno de dichos conductos y accionable a un movimiento angular predeterminado para realizar el cambio de una relación de velocidad a otra relación inferior.

6ª.-"Perfeccionamientos en el mecanismo de transmisión de fuerza para velocidades variables"que incluyen la estructura especificada en el punto 5, caracterizada además porque dicha bomba incluye una cámara de presión; un conducto cilíndrico y un paso de presión que interconecta la cámara y el conducto citados; dicha válvula rotativa está montada en el conducto indicado y tiene medios de paso que normalmente establecen comunicación entre dicho paso de presión y el conducto últimamente mencionado, y medios para hacer girar dicha válvula con objeto de interrumpir la corriente de fluido desde dicho paso de presión al conducto citado.

7ª.- "Perfeccionamientos en el mecanismo de transmisión de fuerza para velocidades variables", que incluyen la estructura especificada en el punto 5, caracterizada además porque dicha bomba incluye una cámara de presión; un conducto cilíndrico; un paso de presión que interconecta la cámara y el conducto citados y un paso de escape que comunica con dicho conducto; dicha válvula rotativa está montada en el conducto citado y tiene medios de paso que normalmente establecen comunicación entre dicho paso de presión y el conducto ultimamente mencionado, pero dispuesto para no poder mantener dicha comunicación despues de un movimiento angular predeterminado de dicha válvula rotativa; dicha válvula tiene medios de paso adicionales eficaces pa-

5 CENTIMOS 5 CTS ESPECIAL MOVIL

ra establecer comunicación entre dicho paso de presión y dicho paso de escape por el movimiento angular adicional de dicha válvula, y medios exteriormente actuados para hacer girar la válvula mencionada.

590. 8º.-"Perfeccionamientos en el mecanismo de transmisión de fuerza para velocidades variables" que incluyen la estructura especificada en el punto 5, caracterizada además porque dicha bomba incluye una cámara de presión; un conducto cilíndrico y tres pasos que cortan a dicho con
595. ducto en planos axialmente separados; uno de dichos pasos desembeca en dicha cámara de presión; el segundo de ellos termina en el conducto ultimamente citado, y el tercero se abre al escape; dicha válvula rotativa está montada en dicho conducto y tiene medios de paso que normalmente es-
600. tablecen comunicación entre dichos pasos primero y segundo, pero estan dispuestos para no poder mantener tal comunicación despues del movimiento angular predeterminado de dicha válvula, la válvula citada tiene medios de paso adicionales eficaces para establecer comunicación entre los pa-
605. sos citados en primero y tercer lugar por un movimiento angular adicional de dicha válvula y medios accionables exteriormente para hacer girara dicha válvula.

9º.-"Perfeccionamientos en el mecanismo de transmisión de fuerza para velocidades variables" que incluyen
610. la estructura especificada en el punto 5, caracterizada además porque dicha bomba incluye una cámara de presión; un conducto cilíndrico; y tres pasos que cortan a dicho con ducto en planos axialmente separados; uno de dichos pasos desembeca en dicha cámara de presión,el segundo va a parar
615. al conducto ultimamente citado y el tercero se abre al es-

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

5 CENTIMOS 5 CTS ESPECIAL MOVIL 75480

cape; dicha válvula rotativa está montada en el conducto citado y tiene un taladro axial cerrado por ambos extremos y tres pasos practicamente radiales que cortan a dicho taladro últimamente citado y axialmente separados para alinea
620. ción o coincidencia con los tres pasos de dicha bomba; los pasos radiales mencionados estan dispuesto angularmente de tal modo que la comunicación entre dicho primero y segundo paso se establece en una posición angular de dicha válvula y se interrumpe en otra posición angular de la válvula
625. y de modo tal que en una tercera posición de dicha válvula se establece la comunicación entre los pasos primero y tercero mencionados, y medios exteriormente accionados para hacer girar la válvula citada.

10º.-"Perfeccionamientos en el mecanismo de transmisión de fuerza para velocidades variables", tal y como
630. queda substancialmente descrito en ela presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

Esta memoria consta de veintidos hojas escritas por una sola cara.

Madrid 26 de Octubre de 1.946

FORD MOTOR COMPANY LIMITED.

Por Poder de J. GOMEZ ACEBO

175480

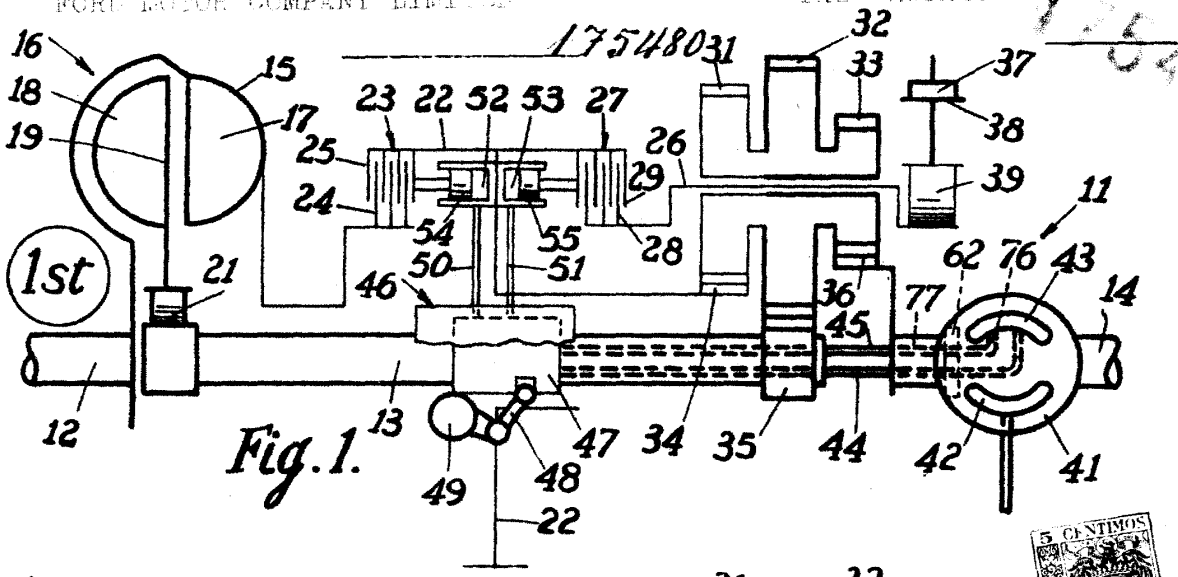


Fig. 1.

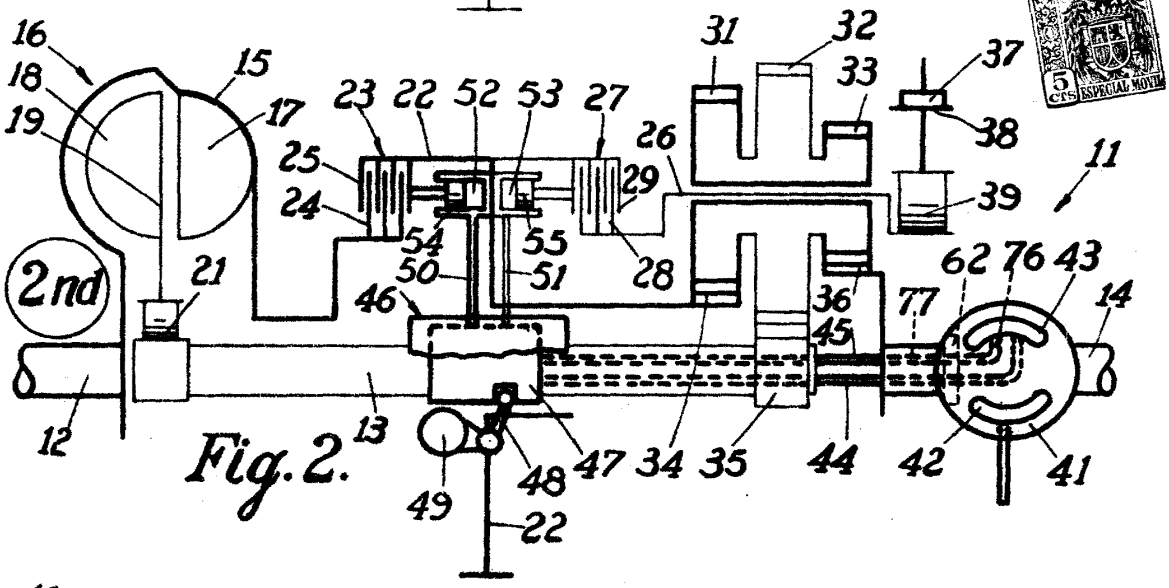


Fig. 2.

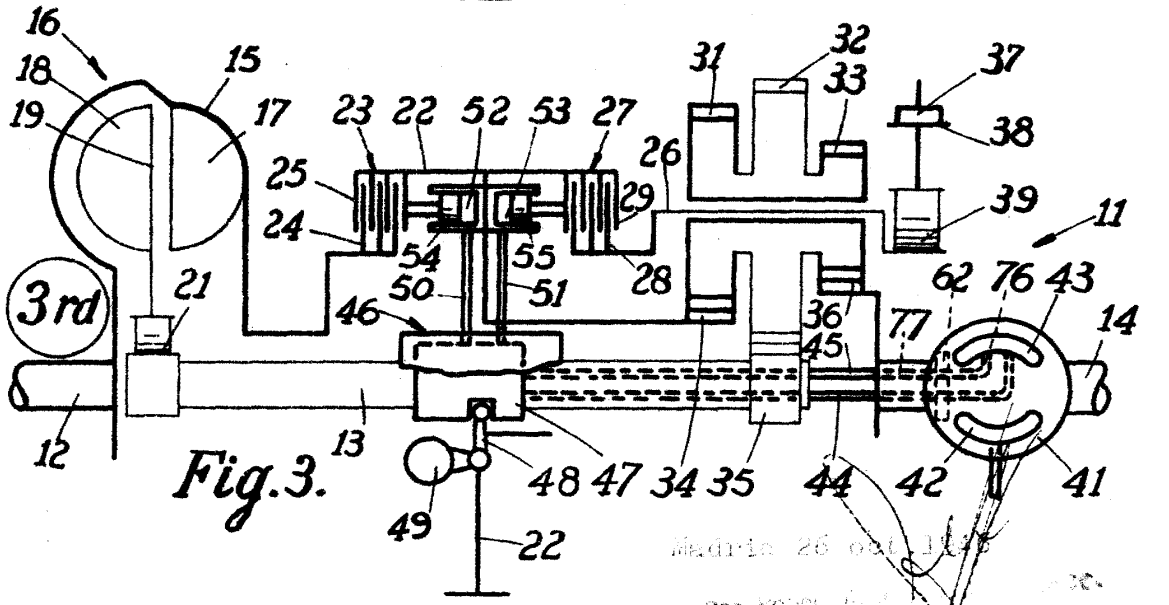


Fig. 3.

Madrid 26 oct. 1928

Por poder

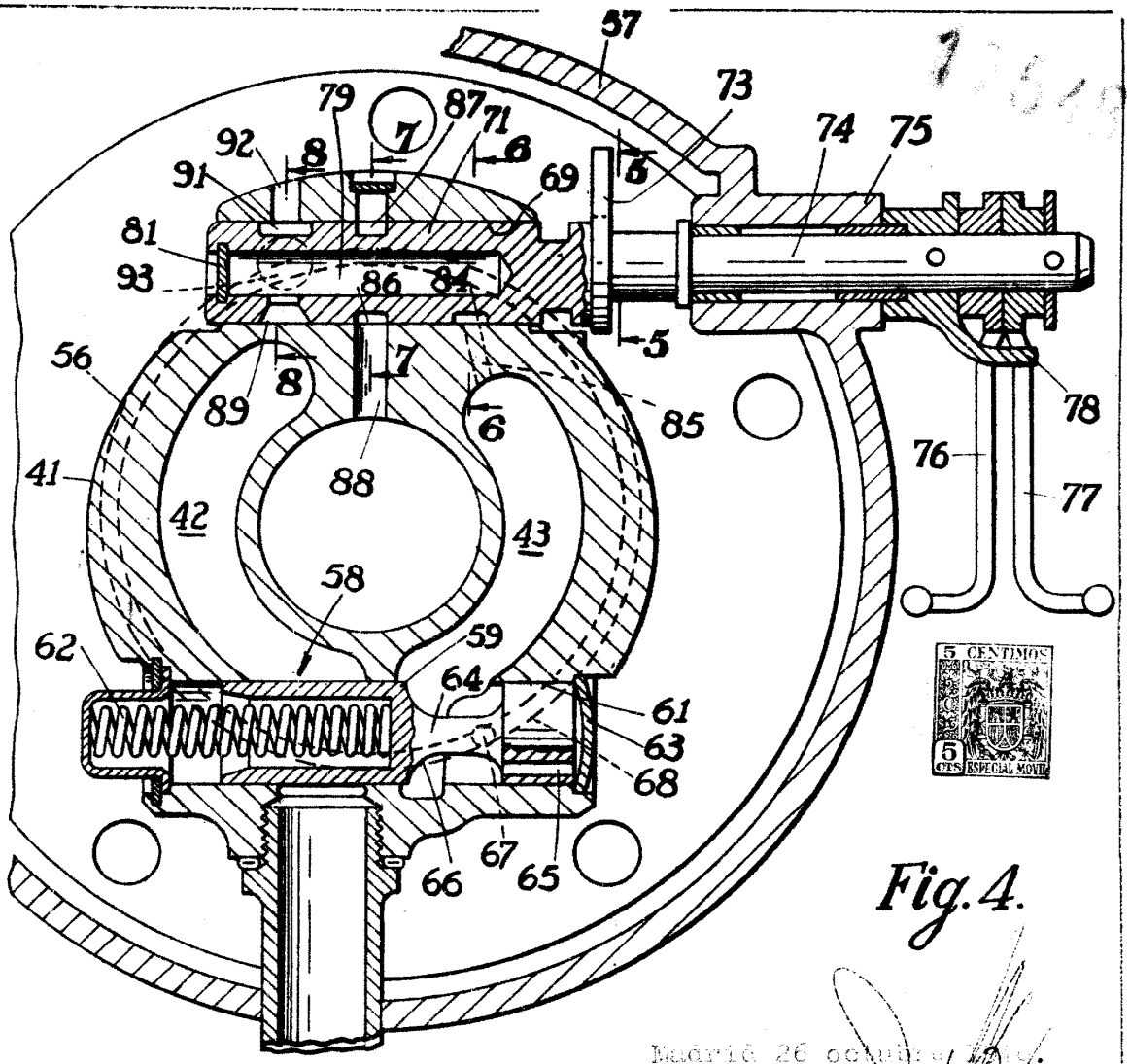


Fig. 4.

Madrid 26 octubre 1940.

Por Poder de ... ACEBO

Fig. 5.

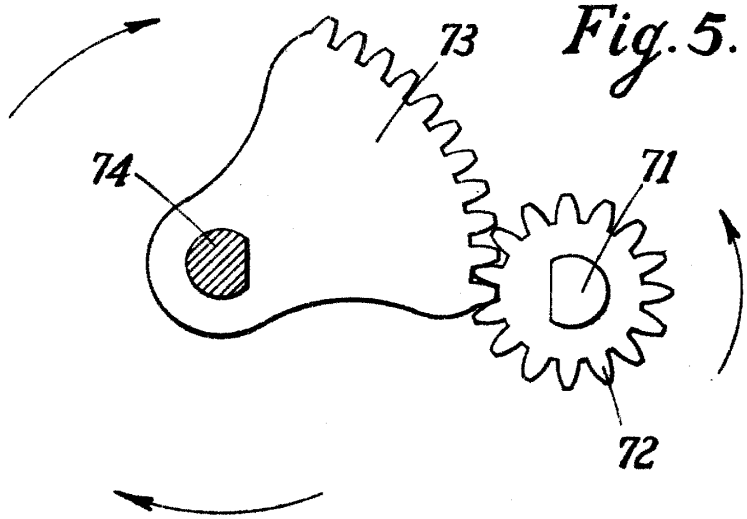


Fig. 6.

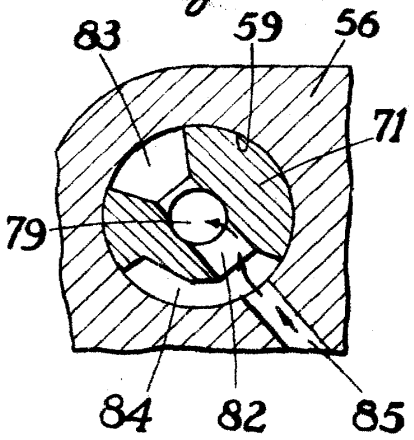


Fig. 9.

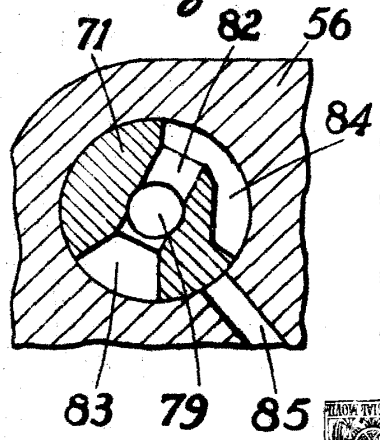


Fig. 12.

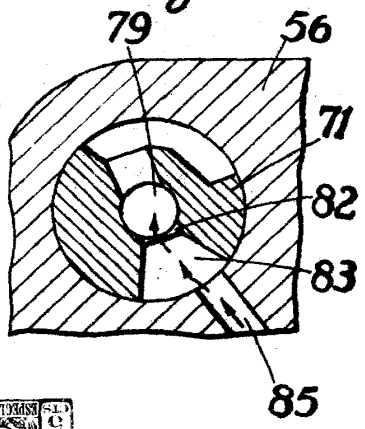


Fig. 7.

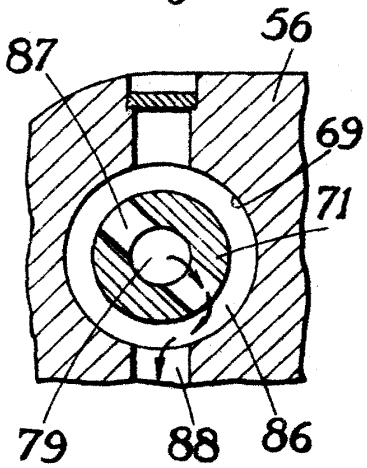


Fig. 10.

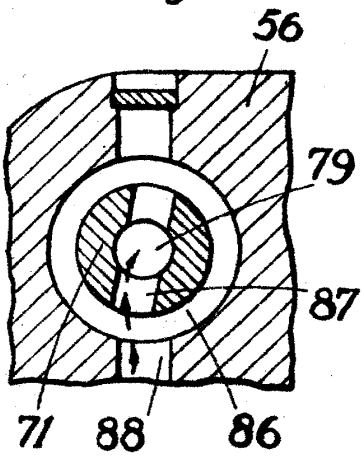


Fig. 13.

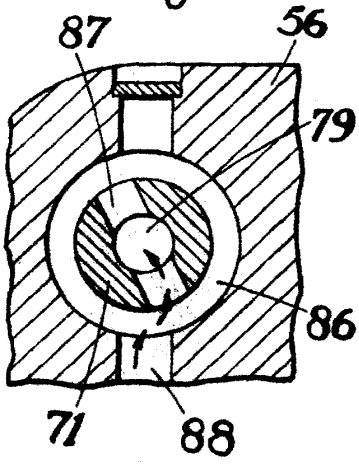


Fig. 8.

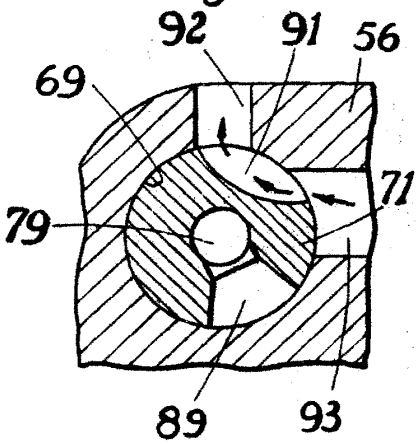


Fig. 11.

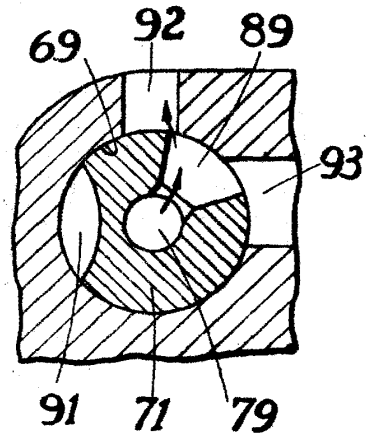
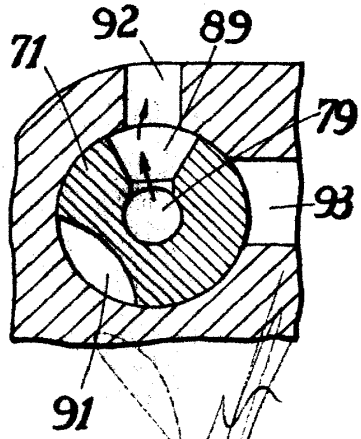


Fig. 14.



Madrid 26 de octubre de 1946.